



NÍVEIS DE DEGRADAÇÃO DE PASTAGENS SEGUNDO AVALIAÇÃO VISUAL DO SOLO APLICADO À REGIÃO DO MÉDIO VALE DO PARAÍBA DO SUL

Thamires Rodrigues de Sá Valle¹, Renato de Aragão Ribeiro Rodrigues², Guilherme Kangussú Donagemma², Marcella Leal Santos¹, Mirelly Mioranza³, Fernanda Figueiredo Granja Dorilêo Leite¹, Fabiano de Carvalho Balieiro², Ademir Fontana², Adoildo da Silva Melo.

¹ Engenheira Agrícola, mestranda em Engenharia de Biosistemas - UFF, Niterói-RJ, valle.thamires@gmail.com

² Pesquisador, Embrapa Solos, Rio de Janeiro-RJ.

³ Engenheira Agrônoma, doutoranda em Geoquímica - UFF, Niterói-RJ.

Apresentado no
III Workshop de Engenharia de Biosistemas - WEB 2017
12 a 14 de dezembro de 2017 - Niterói - RJ, Brasil

Resumo

A degradação de pastagens ocorre em todas as regiões do país em diferentes níveis e, por isso, a recuperação das mesmas representa potencial para intensificação sustentável da pecuária brasileira. O presente trabalho propõe-se a diferenciar os níveis de degradação de pastagens a partir da avaliação expedita da taxa de cobertura e da estrutura do solo. Para tanto, foram selecionadas propriedades rurais em Valença-RJ, região de ‘Mar de Morros’, composta por relevo fortemente ondulado alternando-se com montanhoso e classe dos Cambissolos. Foi feita classificação preliminar dos níveis de degradação e seleção das áreas que constituem quatro tratamentos (N1-degradação leve, N2-degradação moderada, N3-degradação forte, e N4-degradação muito forte). Procedeu-se, então, a descrição da cobertura do solo com o Método da Trena e o Diagnóstico Rápido de Estrutura do Solo (DRES). Os resultados confirmam os critérios para classificação dos níveis de degradação e a sequência de degradação. A taxa de cobertura indica perda gradual da forrageira conforme avanço da degradação (N1-96%, N2-63%, N3-57%, N4-15%). Já o DRES revela pior condição estrutural para os níveis N3 (2,7) e N4 (2,4) e mesma nota para N1 e N2 (3,9), sendo justificada pelo aporte de matéria orgânica proveniente de vegetação invasora.

Palavras-chave: Mar de Morros, Cobertura do solo, Estrutura do solo.

PASTURE DEGRADED LEVELS DEFINED BY VISUAL SOIL EVALUATION IN MIDDLE PARAÍBA DO SUL VALLEY REGION

Abstract

Pasture degradation commonly happens at different levels and regions and therefore degraded pasture recovery has great potential to the sustainable intensification of Brazilian livestock. This work is willing to distinguish degradation levels of pastures by visual evaluation of soil structure and soil surface cover, both driven by Quick Diagnosis of Soil Structure (DRES) and Method of Tape, respectively. The experimental area consists of rural properties in Valença, RJ. Due to relief, the region is known as “Mar de Morros”, and the local soil classification consists on Inceptisols. A previous classification of degradation levels reaches four treatments

defined as N1-light degradation, N2-moderate degradation, N3-severe degradation, and N4-very severe degradation. The results confirmed the classification parameters of degradation levels and the process evolution. Soil surface cover shows forage gradual loss as degradation intensifies (N1-96%, N2-63%, N3-57%, N4-15%). Soil structure hits the worst grade to N3 and N4 levels (2,7 and 2,4, respectively), while N1 and N2 get the same grade (3,9), justified by the organic matter uptake derived from weed vegetation.

Keywords: Mar de Morros, Soil surface cover, Soil structure.

INTRODUÇÃO

A degradação de pastagens configura queda considerável de sua produtividade referente ao potencial produtivo local, sendo característico a perda de vigor, ocorrência de pragas, doenças e espécies invasoras, culminando em processos erosivos e degradação de recursos naturais (SPAIN e GUALDRÓN, 1991; ZIMMER *et al.*, 2012).

Em 2006 a área total de pastagens no Brasil era de 158,7 milhões de hectares (IBGE, 2007). Sob diferentes níveis, a degradação de pastagens distribui-se por todas as regiões do país, sobretudo nas áreas de fronteira agrícola (DIAS-FILHO, 2014). Estima-se que cerca de 80% das pastagens brasileiras estejam em algum nível de degradação (DIAS-FILHO, 2011).

A recuperação de pastagens degradadas representa potencial para aumento da produtividade pecuária, evitando o desmatamento para abertura de novas áreas, reduzindo a duração das fases de criação e, conseqüentemente a intensidade de emissões por fermentação entérica no ciclo de vida animal (REIS, 2016). A intensificação sustentável da pecuária pressupõe, portanto, diagnóstico das condições de degradação e elaboração de estratégias de recuperação.

Dentre as estratégias para diagnóstico, tem-se métodos expeditos e avaliação visual da área, que têm como vantagens baixo custo, fácil execução, maior rapidez e maior autonomia ao produtor e técnico agrícola por obter informações *in loco* (LISBÔA, 2016).

A hipótese desse trabalho é que as avaliações expeditas separam os níveis de degradação de pastagens, enquanto que o objetivo geral consiste em diferenciar os níveis de degradação de pastagens a partir da avaliação expedita da taxa de cobertura e da estrutura do solo.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo compreende propriedades rurais em Valença-RJ. Também conhecida como “Mar de Morros” a região caracteriza-se pelo predomínio de colinas e morros de relevo fortemente ondulado alternando-se com montanhoso (CARVALHO FILHO, 2000; SANTOS *et al.*, 2010).

A classificação preliminar dos níveis de degradação foi feita a partir de avaliação visual das pastagens locais considerando a cobertura do solo, segundo critérios propostos por Spain e Gualdrón (1991). Desta forma, foram identificados 4 níveis de degradação: Nível 1-degradação leve, com predomínio da forrageira; Nível 2-degradação moderada, com ocorrência de plantas invasoras; Nível 3-degradação forte, com ocorrência de plantas invasoras e solo exposto; e Nível 4-degradação muito forte, com predomínio do solo exposto.

O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, sendo balanceado com o mesmo número de repetições por tratamento, isto é, 3 áreas por nível de degradação. Em cada área procedeu-se avaliações expeditas de estrutura do solo e taxa de cobertura.

A fim de uniformizar as parcelas experimentais, a classe de solo foi o Cambissolo, posição do terço médio da paisagem, orientação solar noroeste e forrageira (*Brachiaria decumbens* ou *Brachiaria brizantha*). O histórico de uso da terra na região segue a cronosequência vegetação nativa, cafeeicultura e pastagem.

Em cada área, foi feita a descrição da cobertura do solo segundo o Método da Trena (ROCHA JÚNIOR *et al.*, 2014), e foram abertas 3 mini trincheiras para coleta de amostras para Diagnóstico Rápido de Estrutura do Solo - DRES (RASLICH *et al.*, 2017).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicam que os critérios utilizados na classificação preliminar dos níveis de degradação foram suficientes para diferenciar os níveis e validar a sequência de degradação. Em relação à descrição da cobertura do solo, nota-se haver uma evolução da degradação, conforme proposto por Dias-Filho (2011) e Spain Gualdrón (1991). No processo, a forrageira é substituída por plantas invasoras de folha larga e folha estreita, e solo exposto, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Valores médios da taxa de cobertura dos diferentes níveis de degradação.

Cobertura	Nível 1		Nível 2		Nível 3		Nível 4	
	Área (m ²)	Área (%)						
Forrageira	479	96%	315	63%	284	57%	74	15%
Solo exposto	10	2%	12	2%	195	39%	179	36%
Planta invasora folha larga	8	2%	40	8%	4	1%	16	3%
Planta invasora folha estreita	1	0%	132	26%	18	4%	231	46%
Sem informação	2	0%	1	0%	0	0%	1	0%

Quanto ao diagnóstico da estrutura do solo (DRES), os Índices de Qualidade da Estrutura de Solo (IQES) revelam pior cenário nos níveis N3(2,7) e N4 (2,4), enquanto que os níveis N1 e N2 obtiveram a mesma nota (3,9) (Tabela 2).

Tabela 2. Índices de qualidade da estrutura de solo e declividade dos níveis de degradação.

Nível	IQES Nível	Declividade média (%)
N1	3.9 (1.1)	38%
N2	3.9 (1)	45%
N3	2.7 (0.5)	62%
N4	2.4 (0.5)	57%

Valores entre parênteses referem-se ao desvio padrão da variável.

As notas de N3 e N4 indicam sinais de degradação na estrutura do solo, como ocorrência de agregados soltos em superfície, vulneráveis à erosão pluvial, ou de agregados maiores em subsuperfície, limitando o desenvolvimento de raízes. Além disso, a declividade média observada nos níveis N3 (62%) e N4 (57%) potencializa a degradação nessas áreas. Quanto aos níveis N1 e N2, credita-se o empate à terceira área amostral do nível 2 (N2A3). Conforme

verificado no Método da Trena, tal área apresenta grande concentração de plantas invasoras, sobretudo de espécies de folha larga. A melhor condição de estrutura do solo nesta área pode ser justificada pelo maior aporte de matéria orgânica no solo devido à biomassa aérea e ao sistema radicular das invasoras (DIAS-FILHO, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Método da Trena e o DRES demonstraram ser capazes de diferenciar os níveis de degradação, validando a classificação preliminar e a evolução do processo de degradação. Sendo esta caracterizada pela substituição gradual da espécie forrageira por plantas invasoras e solo exposto, e prejuízo da estrutura do solo, com ocorrência de agregados soltos ou muito grandes.

Agradecimentos

Aos funcionários e estrutura da Embrapa Solos e Gado de Leite, ao Projeto Rural Sustentável e aos produtores rurais, Sr. Rosalvo de Lima Costa e Sr. Fernando.

Bibliografia

- Carvalho Filho, A. et al. 2000. Solos. In: *Os solos do estado do Rio de Janeiro*. 5-17. Brasília, DF: CPRM.
- Dias-Filho, M. B. 2011. *Degradação de pastagens: processos, causas e estratégias de recuperação*. Belém, PA: MBDF.
- Dias-Filho, M. B. 2014. Diagnóstico das pastagens no Brasil. *Documentos 402*. Belém, Pa: Embrapa Amazônia Oriental. 22p.
- IBGE. 2012. Censo agropecuário 2006 Brasil, grandes regiões e unidades da federação: 2ª apuração. Rio de Janeiro, RJ: IBGE. 774 p.
- Lisbôa, F. M. et al. 2016. Indicadores de qualidade de Latossolo relacionados à degradação de pastagens. *Pesquisa agropecuária brasileira*, 51: 1184-1193.
- Raslich, R. et al. 2017. Diagnóstico Rápido da Estrutura do Solo – DRES. *Documentos 390*. Londrina, PR: Embrapa Soja. 65 p.
- Reis, E. 2016. Opportunities and challenges to the sustainable development of cattle raising in Brazil, 1970 - 2005. *Economia*, 18: 18-39.
- Rocha-Júnior, P. R. et al. 2014. Can soil organic carbon pools indicate the degradation levels of pastures in the atlantic forest biome? *Journal of agricultural science*, 6: 84-95.
- Santos, A. C. et al. 2010. Gênese e classificação de solos numa topossequência no ambiente de Mar de Morros no Médio Vale do Paraíba do Sul, RJ. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 34, 1297–1314.
- Spain, J. Gualdrón, R. 1991. Degradación y rehabilitación de pasturas. In: *Establecimiento y renovación de pasturas: conceptos, experiencias y enfoque de la investigación*. 269-283. Cali: CIAT.

Zimmer, A. H. et al. 2012. Degradação, recuperação e renovação de pastagens. *Documentos* 189. Brasília, DF: Embrapa Gado de Corte. 42 p.